



# Développement d'une nouvelle méthode de séparation des minéraux nanométriques par filtration en flux tangentiel pour l'étude de la séquestration du carbone dans les sols du Sénégal

## Introduction

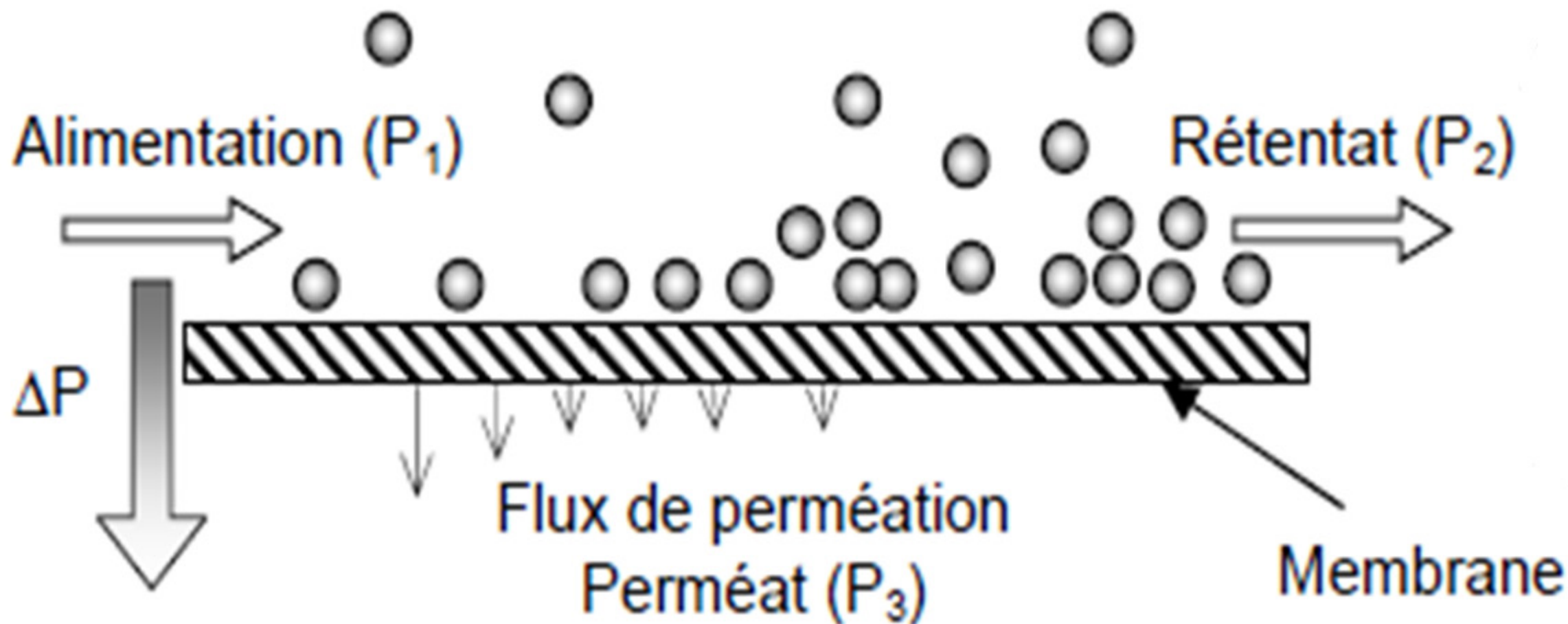
L'initiative **4 pour 1000** a pour principal objectif de séquestrer du carbone dans les sols. Dans le cadre du **projet ANR nanoSoilC**, notre objectif est de comprendre les processus de **stabilisation de la matière organique du sol** en décrivant leurs mécanismes d'interactions avec les **minéraux nanométriques**.

Cette étude se focalise sur le développement d'une nouvelle méthode basée sur la **filtration en flux tangentiel (TFF)**. Cette méthode vise à isoler les **complexe organo-minéraux nanoparticulaires** de la fraction des argiles granulométriques (<2 µm). Ces complexes sont les plus réactifs mais aussi les plus difficiles à étudier. Notre objectif est de les quantifier et de les caractériser.

## Matériels et méthodes

- un arénosol (sol Dior) et un fluvisol (sol Deck)
- Tamisage (50 et 20 µm);
- Sédimentation dans allonges de 1L pour séparation fraction <2 µm et 2-20 µm;
- Filtration en flux tangentiel sur <2 µm avec les seuils de coupure de 0,2 µm, 50 nanomètres et 3 kDa

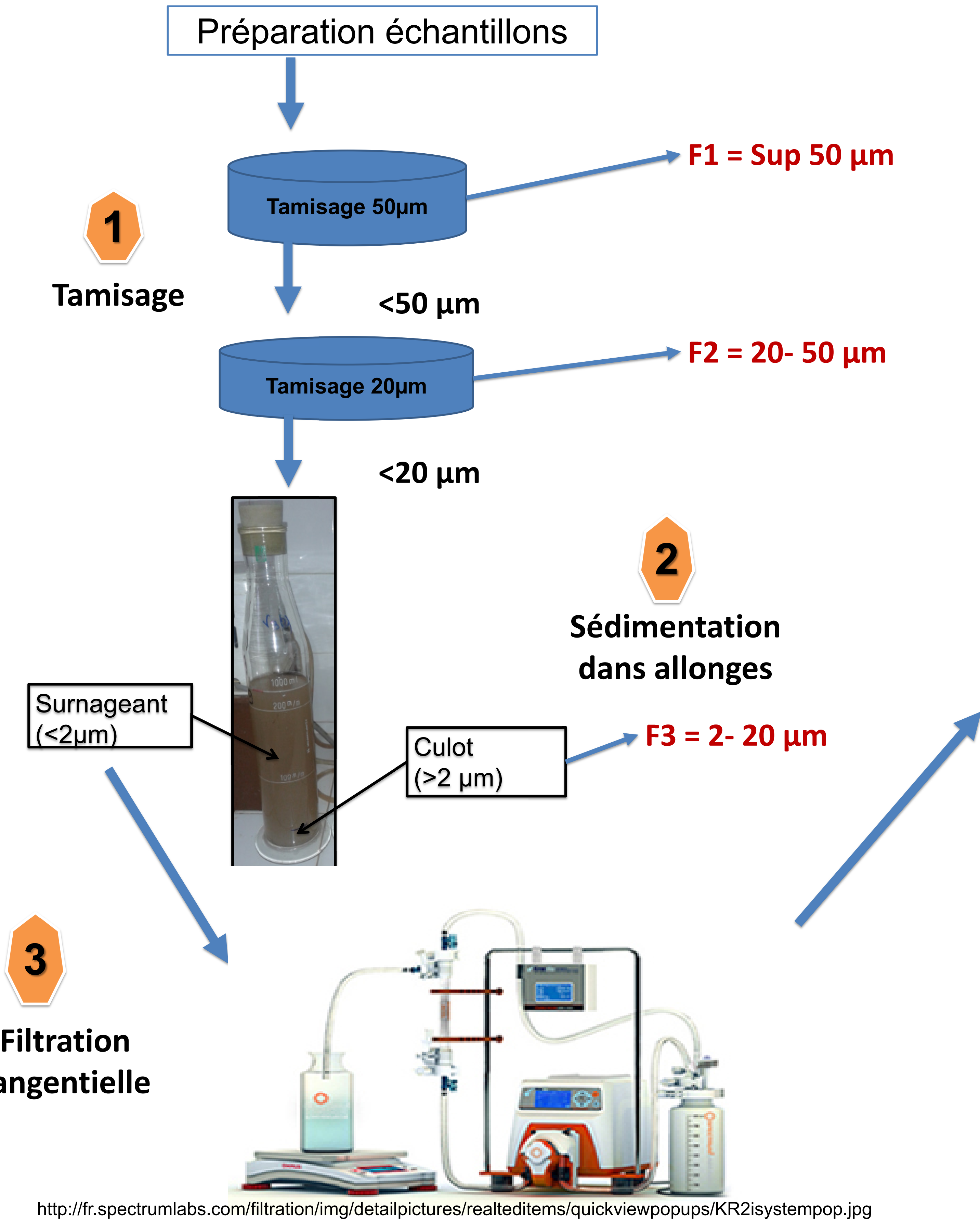
## Principe de fonctionnement de la TFF



## Résultats

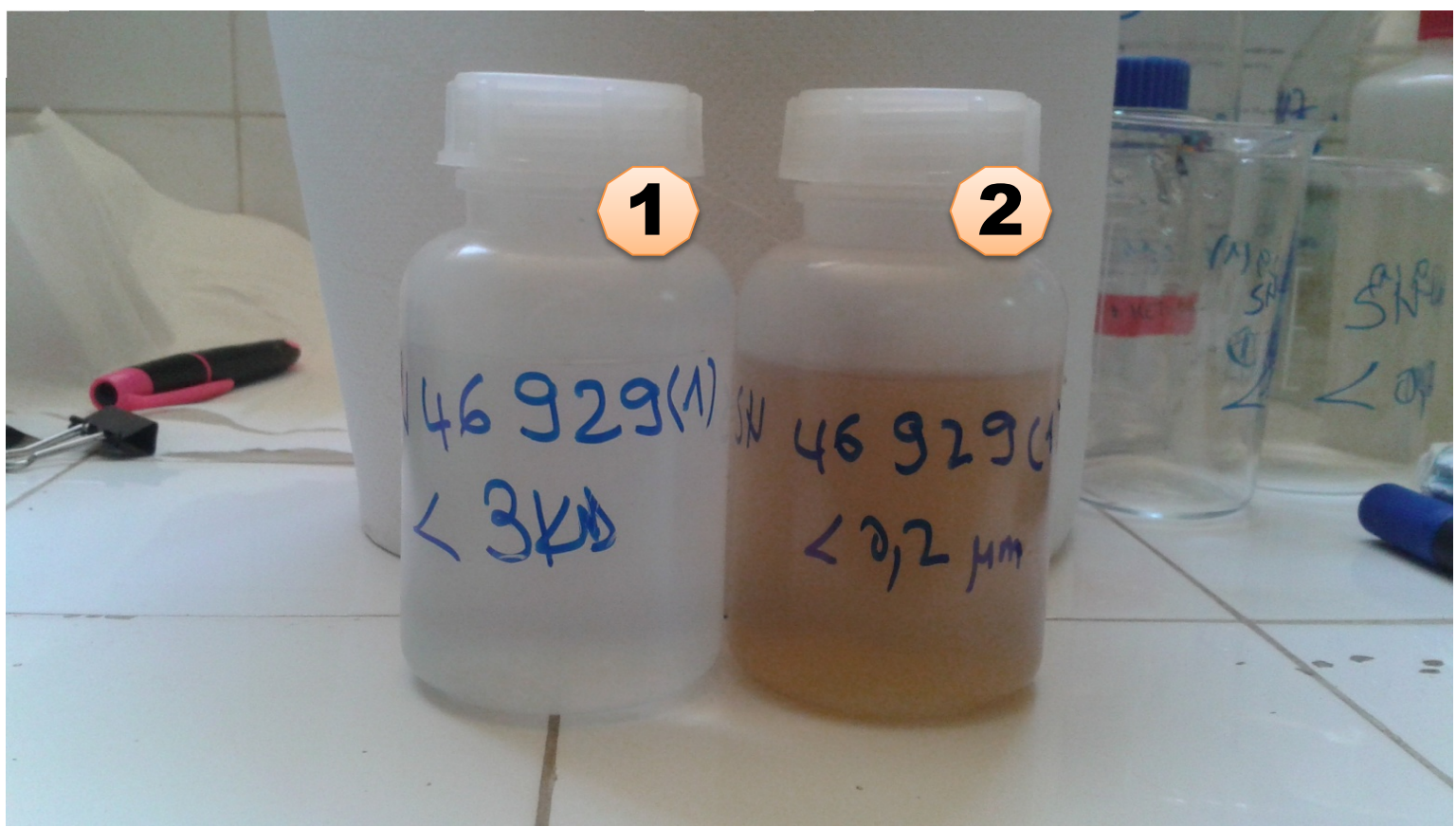
Une première filtration séquentielle a montré les répartitions suivantes :

- la fraction argileuse < 2 µm représente 11% pour le sol deck et 1% pour le sol dior ;
- pour les deux types de sol environ 80 % de la fraction < 2 µm est dans la classe 2-0,2 µm.



**Filtration 0,2µm**  
de l'échantillon sol deck avec

- 1 rétentat : **F4 = 0,2- 2 µm**
- 2 perméat (< 0,2µm)



**Filtration 3KDa**  
de l'échantillon sol dior avec

- 1 perméat : **F6 = inf 3 KDa**
- 2 rétentat : **F5 = 3KDa - 0,2 µm**

## CONCLUSION

- Chaque étape du fractionnement a fait l'objet d'optimisation et cette étude a permis :
- l'établissement d'une méthodologie innovante pour séparer les particules dans la fraction < 2 µm d'un sol.
  - d'appliquer cette méthodologie sur deux types de sols du Sénégal.
  - de déterminer la distribution du carbone dans ces différentes fractions.